DENRYO

太陽電池充放電コントローラ

SolarAmp mini

SA-MN05

取扱説明書 Ver. 2.10J

CE

RoHS

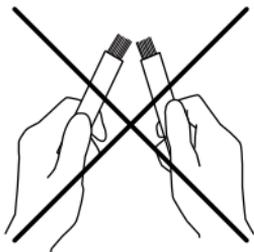
株式会社　電　菱

DENRYO CO., LTD.

目　次

このたびは、*SolarAmp mini* をお買い上げいただきありがとうございます。この取扱説明書は *SolarAmp mini* を使用するお客様や他の人々への損害を未然に防止するために、守っていただきたい事項を記載しています。必ず良くお読みください。

1. 安全について

1-1：短絡禁止

1-2：雨ざらし禁止

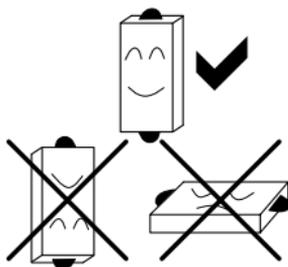
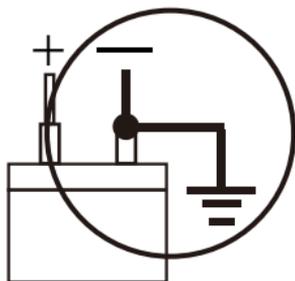
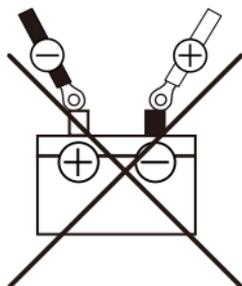
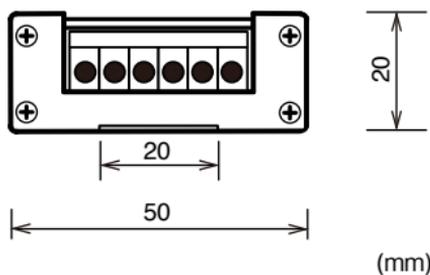
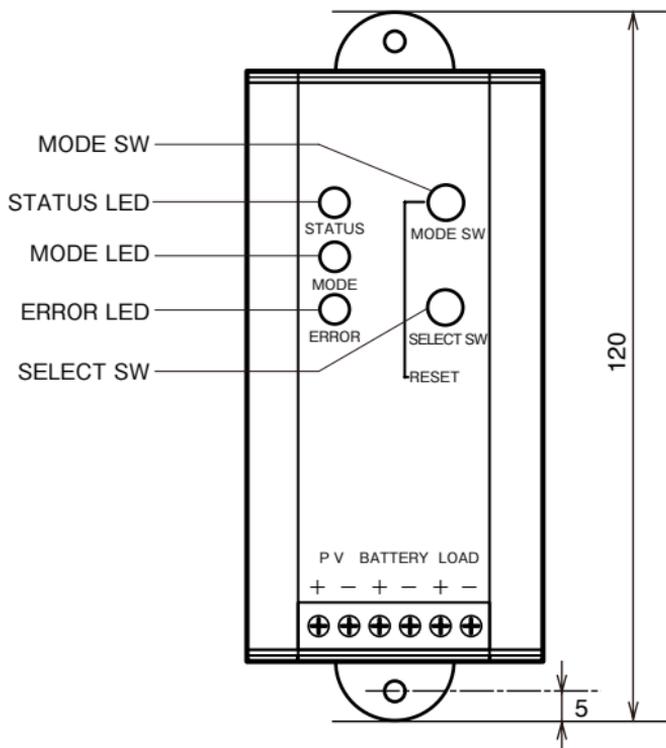
1-3：バッテリー爆発性
ガス注意

1-4：設置方法

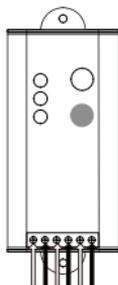
1-5：マイナス接地専用

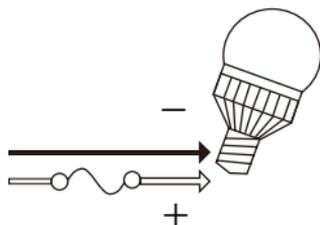
1-6：逆接続禁止

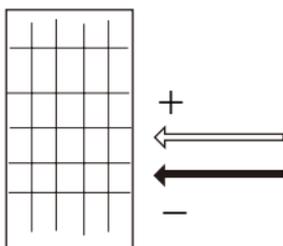
2. 外観

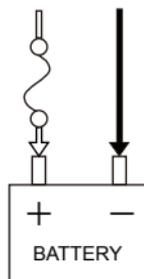
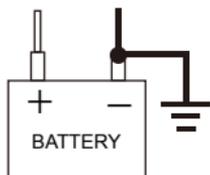
MODE SW
STATUS LED
MODE LED
ERROR LED
SELECT SW
STATUS
MODE
ERROR
MODE SW
SELECT SW
RESET
P V BATTERY LOAD
+ − + − + −
120
5
20
20
50
(mm)

3. 配線順序

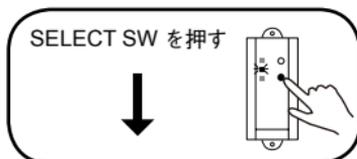
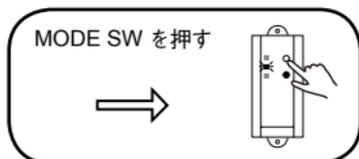
3-1：SolarAmp mini 本体への配線を行う

緩まないよう、ネジをしっかり締めてください。

3-2：負荷への配線を行う

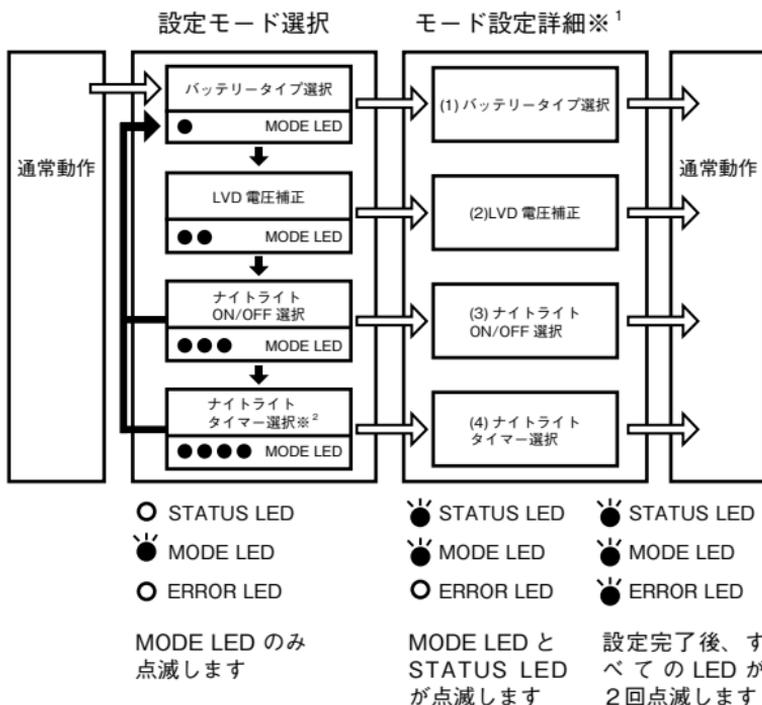
コントローラと負荷の間にヒューズ(5A) を入れることを推奨します。

3-3：太陽電池への配線を行う

このとき、太陽電池はカバーをするなどして、発電しないようにしてください。

3-4：バッテリーへの配線を行う

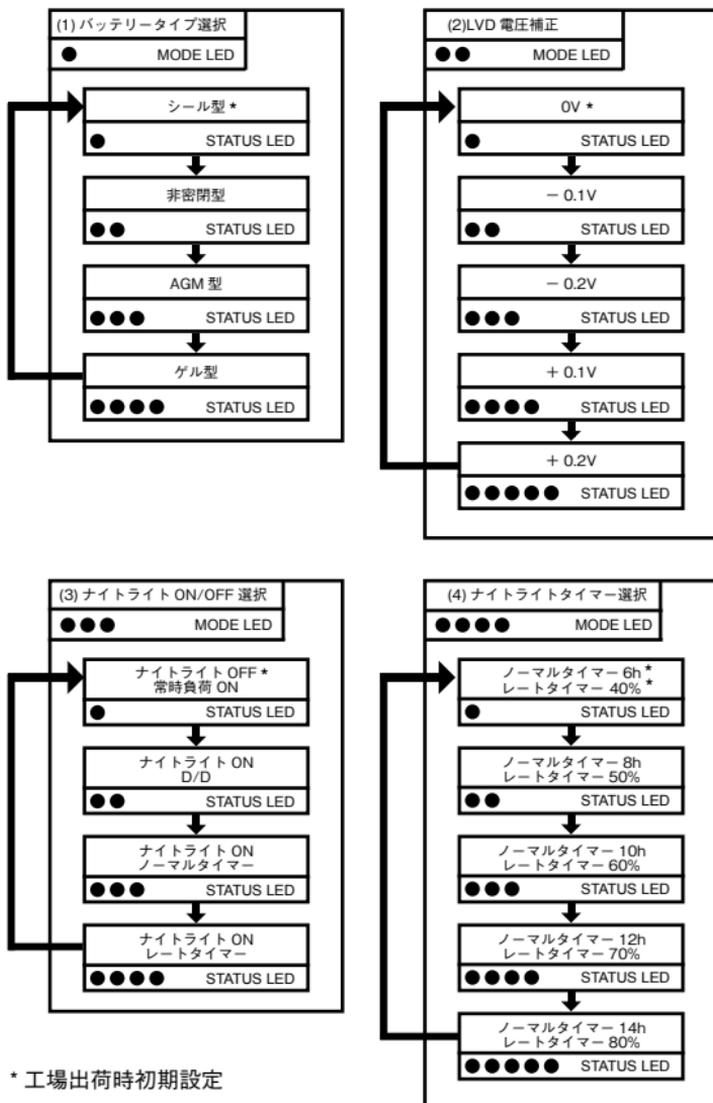
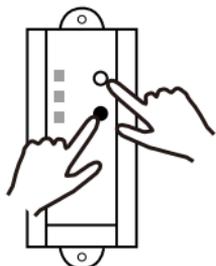
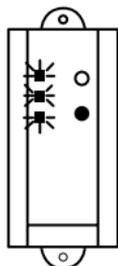
コントローラとバッテリーの間にヒューズ (5A) を入れることを推奨します。

3-5：バッテリーを接地する

4. 操作方法

4-1：モード設定について

SW を押すと、モードが下図のように切り替わります。MODE LED と STATUS LED の点滅回数をチェックしながら、設定内容を確認してください。

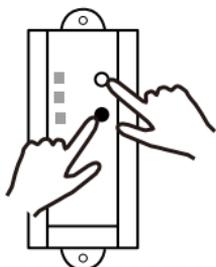
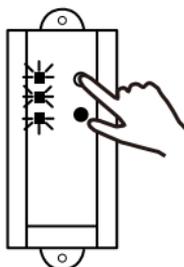
	設定モード選択	モード設定詳細※[1]	
通常動作	バッテリータイプ選択 ● MODE LED	(1) バッテリータイプ選択	通常動作
	LVD 電圧補正 ●● MODE LED	(2)LVD 電圧補正	
	ナイトライト ON/OFF 選択 ●●● MODE LED	(3) ナイトライト ON/OFF 選択	
	ナイトライト タイマー選択※[2] ●●●● MODE LED	(4) ナイトライト タイマー選択	

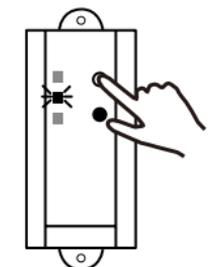
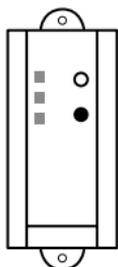
設定モード選択	モード設定詳細	設定完了後
STATUS LED	STATUS LED	STATUS LED
MODE LED	MODE LED	MODE LED
ERROR LED	ERROR LED	ERROR LED
MODE LED のみ点滅します	MODE LED と STATUS LED が点滅します	設定完了後、すべての LED が 2回点滅します

※[1] モード設定詳細は次項参照
※[2] ナイトライトタイマーもしくはレートタイマー設定時のみ選択可能

モード設定詳細

* 工場出荷時初期設定

4-2：リセット方法

(1) MODE SW と SELECT SW を同時に押します。

(2) SW から手を離すとリセットされ、LED が 2 回点滅します。

4-3：工場出荷設定

(1) MODE SW と SELECT SW を同時に押します。

(2) SELECT SW のみをはずし、MODE SW を押し続けます。

(3) MODE SW を 5 秒程押し続けるとその間 MODE LED は点灯を続けます。

(4) MODE LED が消灯したら、工場出荷設定完了です。

5. LED 表示

5-1：通常動作中 STATUS LED と ERROR LED

STATUS LED	STATUS 内容
●	バッテリー残量 少
● ●	バッテリー残量 中
● ● ●	バッテリー残量 満

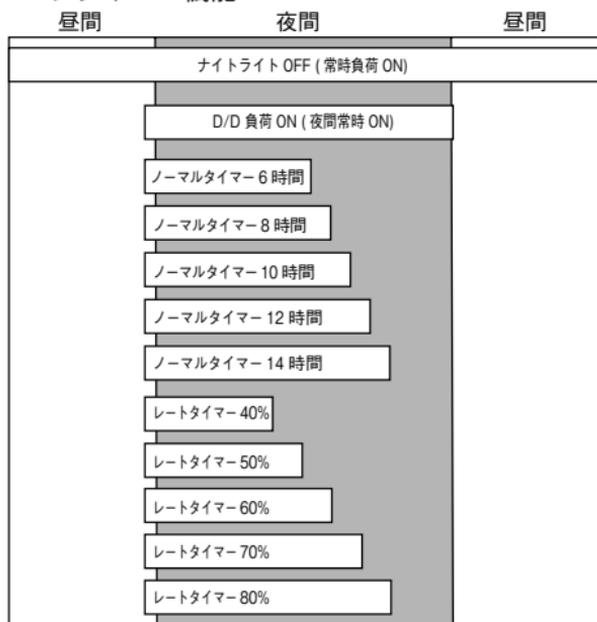
ERROR LED	ERROR 内容
●	LVD (LOAD OFF)
● ●	バッテリーエラー
● ● ●	PV (太陽電池) エラー
● ● ● ●	LVD & PV エラー

5-2：モード設定中 MODE LED と STATUS LED

MODE LED	MODE 内容	STATUS LED	STATUS 内容
●	バッテリータイプ 選択	●	シール型 *：充電 14.1V フロート 13.7V
		● ●	非密閉型：充電 14.4V フロート 13.7V
		● ● ●	AGM 型 ：充電 14.3V フロート 13.3V
		● ● ● ●	ゲル型 ：充電 14.0V フロート 13.7V
● ●	LVD 電圧補正	●	0V *
		● ●	－ 0.1V
		● ● ●	－ 0.2V
		● ● ● ●	＋ 0.1V
		● ● ● ● ●	＋ 0.2V
● ● ●	ナイトライト ON / OFF 選択	●	ナイトライト OFF (常時負荷 ON) *
		● ●	ナイトライト ON D/D (夜間常時点灯)
		● ● ●	ナイトライト ON ノーマルタイマー
		● ● ● ●	ナイトライト ON レートタイマー
● ● ● ●	ナイトライト ノーマルタイマー レートタイマー 選択	●	ノーマルタイマー 6h* レートタイマー 40%*
		● ●	ノーマルタイマー 8h レートタイマー 50%
		● ● ●	ノーマルタイマー 10h レートタイマー 60%
		● ● ● ●	ノーマルタイマー 12h レートタイマー 70%
		● ● ● ● ●	ノーマルタイマー 14h レートタイマー 80%

* 工場出荷時初期設定

6. ナイトライト機能について

6-1：マルチタイマー機能

４つの動作モードと全 10 種類のタイマー動作から選択可能です。

・ナイトライト OFF : 負荷は常に ON します。

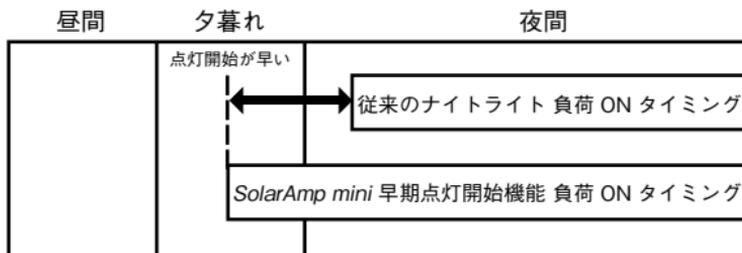
・ナイトライト ON D/D: 負荷は夕方点灯開始してから、朝になるまで ON し続けます。

・ナイトライト ON ノーマルタイマー : 負荷は夕方点灯開始してから、タイマーで設定した時間の間だけ ON し続けます。6,8,10,12,14 時間から選択可能です。

・ナイトライト ON レートタイマー : 負荷は夕方点灯開始してから、設定した割合時間だけ ON し続けます。40,50,60,70,80%から選択可能です。

＜負荷のテスト方法＞

ナイトライト ON 時に SELECT SW を２秒以上押すと、負荷が ON されます。SW を離すと負荷は OFF します。（昼間の点灯開始前のみ有効です）

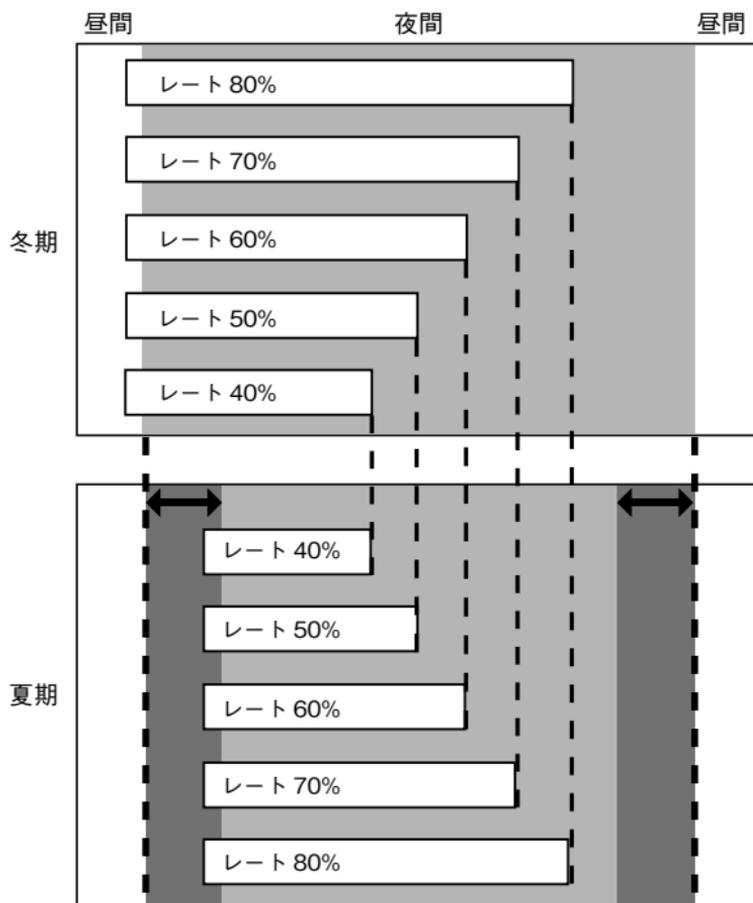
6-2：早期点灯開始機能

夕暮れ時の薄暗い状態から点灯開始する機能です。最短で設置後翌日から動作開始します。

設置直後や急な天候不良時は太陽電池の発電電圧の条件によって点灯開始します。条件は以下の通りです。

(1) 3 分以上、太陽電池電圧が 10V 以下になる

(2) その後太陽電池電圧が 8V 以下になる

このため、充電している状態から夜間点灯開始までには 3 分以上待つ必要があります。

6-3：レートタイマー機能

夜時間の平均値から、設定された割合だけ点灯させる機能です。夜時間が変化しても、動的に点灯時間を変化させます。終了時刻がほぼ同じ時刻になります。
設置後最短で翌日から動作開始します。（設置初日は設定割合の上限値だけ点灯します）

7. トラブルシューティング

7-1：エラー表示の場合

LVD：バッテリー電圧が低くなっています。バッテリー電圧が 12.5V 以上になるまで充電してください。

Battery：バッテリーが接続していない、ショートしている、低電圧、過電圧のいずれかの場合に Battery エラーとなります。この他に過放電から回復充電を試みても回復しない場合はこのエラー表示になります。バッテリーとコントローラの配線や、バッテリー電圧を確認してください。

PV：太陽電池の電圧がバッテリー電圧より低くなった場合にこのエラーが出ます。このエラーが出ている状態で太陽電池の発電が開始されても、1 分程度はエラー表示が消えません。夜間はこのエラーが発生しますが問題ありません。

LVD & PV：LVD と PV エラーが同時に発生しています。

7-2：充電しない

バッテリー電圧よりも PV 電圧が高くなければ充電しません。充電開始までおよそ 3 分程度かかります。

バッテリーが満充電 (13V 以上) の場合も充電しません。

7-3：放電しない

LVD になっていないか確認してください。バッテリー電圧が 11.5V 以上あっても、一度 LVD になると、バッテリー電圧が 12.5V 以上にならないと負荷が ON しません。

7-4：LED が点灯しない

本機は自動で LED を消灯させます。SELECT SW を押すと、1 分間 LED を点灯させます。

7-5：早期点灯開始機能が動作しない

設置初日や、設定を変更した当日は早期点灯開始機能は動作しません。

他に天候等により急に周囲が暗くなった場合は通常のコントローラと同様に太陽電池の発電電圧を検出して点灯開始します。

8. 仕様

型式	SA-MN05
システム電圧	12 V
最大入力電圧	25 V
太陽電池入力電流	5 A
負荷電流	5 A
動作可能最低電圧	6 V
接地	マイナス接地
自己消費電流	1 mA
逆接続保護	ヒューズ：10 A
動作温度範囲	− 20 ～ 60 ℃
保存温度	− 30 ～ 70 ℃
湿度	5 ～ 95 % RH (結露無きこと)
寸法 (D x W x H)	20 x 50 x 120 mm
重量	105 g
適合電線	16AWG (1.3 mm^2) ～ 22AWG (0.33 mm^2)
バッテリータイプ	シール型、非密閉型、AGM 型、ゲル型
充電電圧	シール型：14.1 V
	非密閉型：14.4 V
	AGM 型：14.3 V
	ゲル型：14.0 V
負荷遮断電圧	11.5 V (± 0.2 V)
負荷再接続電圧	12.5 V (± 0.2 V)
充電方式	3 段階充電 (バルク、吸収、フロート)
温度補正	− 30 mV/℃

9. 規格

CE RoHS

10. 用語集

PV　：太陽電池モジュール

LVD：低電圧遮断

D/D：日没から夜明けまでの自動点灯

株式会社　**電　菱**

〒116-0013 東京都荒川区西日暮里二丁目 28 番 5 号

TEL　　：03-3802-3671 ㈹

FAX　　：03-3802-2974

Email　：info@denryo.com

Website：www.denryo.com

DD1M-0230